

SKRIPSI

**KUALITAS *NON FLAKY CRACKERS* COKLAT DENGAN VARIASI
SUBSTITUSI TEPUNG PISANG KEPOK KUNING
(*Musa paradisiaca* forma *typica*)**

Disusun oleh:

**Elina Suryani Lolodatu
NPM : 100801165**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2015**

**KUALITAS *NON FLAKY CRACKERS* COKLAT DENGAN VARIASI
SUBSTITUSI TEPUNG PISANG KEPOK KUNING
(*Musa paradisiaca* forma *typica*)**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh derajat S-1**

Disusun oleh:

**Elina Suryani Lolodatu
NPM : 100801165**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2015**

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul

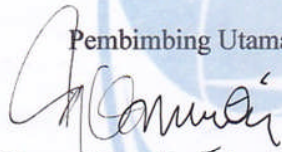
**KUALITAS *NON FLAKY CRACKERS* COKLAT DENGAN VARIASI SUBSTITUSI
TEPUNG PISANG KEPOK KUNING
(*Musa paradisiaca forma typica*)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Elina Suryani Lolodatu
NPM : 100801165

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada hari Senin, 23 Maret 2015
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

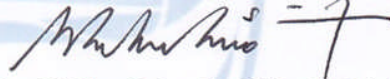
SUSUNAN TIM PENGUJI

Pembimbing Utama



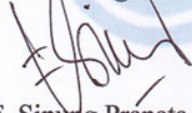
(L. M. Ekawati Purwijantiningsih, S.Si, M.Si)

Anggota Tim Penguji



(Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M. Sc)

Pembimbing Kedua



(Drs. F. Sinung Pranata, M. P)

Yogyakarta, 30 April 2015

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI

Dekan



(Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M. Sc)

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Elina Suryani Lolodatu
NPM : 100801165
Judul Skripsi : KUALITAS *NON FLAKY CRACKERS* COKLAT DENGAN
VARIASI SUBSTITUSI TEPUNG PISANG KEPOK KUNING
(*Musa paradisiaca* forma *typica*)

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar asli karya saya sendiri dan disusun berdasarkan norma akademik. Apabila di kemudian hari ternyata terbukti sebagai hasil plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku berupa pencabutan predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 30 April 2015

Yang menyatakan



Elina Suryani Lolodatu
100801165

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur, penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan naskah skripsi dengan judul **“Kualitas Non Flaky Crackers Coklat dengan Variasi Substitusi Tepung Pisang Kepok Kuning (*Musa paradisiaca forma typica*)”** sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana S1 program studi Biologi Fakultas Teknobiologi di Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Pada kesempatan ini penulis dengan segala kerendahan hati mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya, terutama kepada yang saya hormati:

1. Lorensia Maria Ekawati Purwijantiningsih, S.Si, M.Si. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan banyak masukan, arahan, kritik, saran, bimbingan, dan motivasi selama penelitian hingga penulisan naskah skripsi ini.
2. Drs F. Sinung Pranata, M.P. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan banyak saran bimbingan maupun arahan selama penyusunan naskah skripsi ini.
3. Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc. selaku dosen Penguji yang telah memberikan banyak masukan, kritik, saran, serta bimbingan.
4. Seluruh Staf Dosen di Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas ilmu pengetahuan yang diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan di bangku kuliah.
5. Seluruh Laboran dan Karyawan Tata Usaha di Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, atas segala keramahannya yang telah banyak membantu selama proses penelitian, ijin penggunaan fasilitas laboratorium, pengurusan administrasi dan birokrasi penulis.

6. Spesial kepada Orang Tua dan saudara penulis yang sudah memberikan arahan kasih sayang, moral, serta materi, Ode Tandi Bone Lolodatu dan Elizabeth Bombang Sapan, dan semua saudaraku Ivana Ode Lolodatu, Megawati Kurnia Lolodatu, Handayani Lolodatu, Yunita Lolodatu.
7. Yayasan Anak-Anak Terang Indonesia atas beasiswa Pendidikan yang membiayai penulis untuk studi selama 4 tahun.
8. Stevy, Vina, Tim Guru Sekolah Minggu (GSM) GKI Gejayan serta teman-teman sepelajaran yang telah memberikan banyak dukungan dan semangat bagi penulis.
9. Teman-teman seperjuangan penelitian, Vera, Lin, Oza, Brigitta, Vinz, Ditha atas bantuannya selama melaksanakan penelitian di laboratorium. Seluruh keluarga besar angkatan 2010 (Afro) Fakultas Teknobiologi dan seluruh keluarga besar ADPL KKN 66 Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian naskah skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan kiranya skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan bagi penulis sendiri, serta dapat menjadi masukan bagi dunia pendidikan.

Yogyakarta, 30 April 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGAJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
INTISARI	xvii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian	2
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Karakteristik, Taksonomi, dan Kandungan Gizi Pisang Kepok	6
B. Kandungan dan Manfaat Tepung Pisang	9
C. Karakteristik Tepung Terigu	11
D. Pengertian Serat Pangan dan Manfaatnya	14
E. Deskripsi <i>Non Flaky Crackers</i>	16
F. Bahan Tambahan	17
1. Margarin	17
2. Bahan Pengembang	18
3. Gula	19
4. Susu Skim	19
5. Garam	20
6. Air	20
7. Coklat Bubuk	20
G. Hipotesis	21
III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian	22

B. Alat dan Bahan.....	22
C. Rancangan Percobaan	23
D. Tahapan Penelitian.....	23
1. Pembuatan Tepung Pisang	24
2. Pembuatan <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Modifikasi	24
3. Analisa Mutu <i>Non Flaky Crackers</i>	25
a. Penentuan Kadar Air dengan <i>Moisture Balance</i>	25
b. Penentuan Kadar Abu	25
c. Penentuan Kadar Protein Metode Kjeldhal dengan Modifikasi.....	26
d. Penentuan Kadar Lemak Metode Soxhlet	26
e. Penentuan Kadar Karbohidrat dengan Metode <i>Carbohydrate</i> <i>By Differences</i>	27
f. Penentuan Kadar Serat	27
4. Uji Fisik	28
a. Analisis Tekstur Menggunakan Llyod Instrument	28
5. Uji Mikrobiologi	29
a. Perhitungan Angka Lempeng Total.....	29
b. Angka Kapang dan Khamir	30
6. Uji Organoleptik	30
7. Analisis Data.....	31

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisis Kandungan Gizi Pisang Kepok (<i>Musa paradisiaca</i> forma <i>typica</i>)	32
B. Analisa Kimia <i>Non Flaky Crackers Coklat</i> dengan Variasi Substitusi Tepung Pisang Kepok Kuning (<i>Musa paradisiaca</i> forma <i>typica</i>)	37
1. Kadar Air.....	38
2. Kadar Abu	40
3. Kadar Lemak	43
4. Kadar Protein.....	45
5. Kadar Karbohidrat.....	47
6. Kadar Serat.....	49
C. Analisis Sifat Fisik (Warna dan Tekstur <i>Non Flaky Crackers Coklat</i> dengan Variasi Substitusi Tepung Pisang Kepok Kuning (<i>Musa</i> <i>paradisiaca</i> forma <i>typica</i>).....	51
1. Analisis Warna <i>Non Flaky Crackers</i>	51
2. Analisis Tekstur <i>Non Flaky Crackers</i>	53
D. Analisis Mikrobiologi <i>Non Flaky Crackers Coklat</i> dengan Variasi Substitusi Tepung Pisang Kepok Kuning (<i>Musa paradisiaca</i> forma <i>typica</i>)	56
1. Perhitungan Angka Lempeng Total <i>Non Flaky Crackers</i>	56

	Halaman
2. Perhitungan Jumlah Kapang dan Khamir	59
E. Uji Organoleptik <i>Non Flaky Crackers Coklat</i> dengan Variasi Substitusi Tepung Pisang Kepok Kuning (<i>Musa paradisiaca</i> forma <i>typica</i>).....	60
1. Analisa Warna	61
2. Analisa Aroma.....	63
3. Analisa Tekstur	64
4. Analisa Rasa.....	66
 V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	69
B. Saran	69
 DAFTAR PUSTAKA	70
 LAMPIRAN	78

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan Nilai Gizi Beberapa Varietas Pisang	8
Tabel 2. Kandungan Gizi Berbagai Jenis Pisang	10
Tabel 3. Komposisi Kimia Tepung Terigu	13
Tabel 4. Kadar Serat Pangan Dalam Buah-Buahan	15
Tabel 5. Persyaratan Mutu <i>Crackers</i> Berdasarkan SNI 01-2973-1992.....	17
Tabel 6. Rancangan Acak Lengkap	23
Tabel 7. Hasil Analisis Kandungan Gizi Pisang Kepok Kuning (<i>Musa paradisiaca</i> forma <i>typica</i>)	32
Tabel 8. Kadar Air <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok	38
Tabel 9. Kadar Abu <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	41
Tabel 10. Kadar Lemak <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	43
Tabel 11. Kadar Protein <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	46
Tabel 12. Kadar Karbohidrat <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	48
Tabel 13. Kadar Serat <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	49
Tabel 14. Warna <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok	51
Tabel 15. Tekstur <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok	53
Tabel 16. Angka Lempeng Total <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	56
Tabel 17. Kapang dan Khamir <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	59

Tabel 18. Nilai Rata-Rata Uji Organoleptik <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	61
Tabel 19. Data Kompilasi Analisis <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	68
Tabel 20. Data Kuesioner Uji Organoleptik <i>Non Flaky Crackers Coklat</i> dengan Variasi Substitusi Tepung Pisang Kepok Kuning (<i>Musa paradisiaca forma typica</i>)	81
Tabel 21. Kadar Air <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok	85
Tabel 22. Anava Kadar Air <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	85
Tabel 23. Uji Duncan Kadar Air <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	85
Tabel 24. Kadar Abu <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok	86
Tabel 25. Anava Kadar Abu <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	86
Tabel 26. Uji Duncan Kadar Abu <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	86
Tabel 27. Kadar Lemak <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	87
Tabel 28. Anava Kadar Lemak <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	87
Tabel 29. Uji Duncan Kadar Lemak <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	87
Tabel 30. Kadar Protein <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	88
Tabel 31. Anava Kadar Protein <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	88

	Halaman
Tabel 32. Uji Duncan Kadar Protein <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	88
Tabel 33. Kadar Karbohidrat <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	89
Tabel 34. Anava Kadar Karbohidrat <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	89
Tabel 35. Uji Duncan Kadar Karbohidrat <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	89
Tabel 36. Kadar Serat <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	90
Tabel 37. Anava Kadar Serat <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	90
Tabel 38. Uji Duncan Kadar Serat <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	90
Tabel 39. Analisis Tekstur <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	91
Tabel 40. Anava Tekstur <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	91
Tabel 41. Uji Duncan Tekstur <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	91
Tabel 42. Analisis ALT <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	92
Tabel 43. Anava ALT <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	92
Tabel 44. Uji Duncan ALT <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	92
Tabel 45. Hasil Kapang dan Khamir <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	93
Tabel 46. Hasil Anava Kapang dan Khamir <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	93

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Buah Pisang Kepok	7
Gambar 2. Tepung Pisang Kepok	11
Gambar 3. Kadar Air <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok	39
Gambar 4. Kadar Abu <i>Non Flaky Crackers Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok	42
Gambar 5. Kadar Lemak <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok	44
Gambar 6. Kadar Protein <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	46
Gambar 7. Kadar Karbohidrat <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	48
Gambar 8. Kadar Serat <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok	50
Gambar 9. <i>Non Flaky Crackers</i> Tepung Pisang Kepok dengan berbagai Substitusi Tepung Terigu	52
Gambar 10. Tekstur <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	54
Gambar 11. Angka Lempeng Total (ALT) <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok	58
Gambar 12. Kapang dan Khamir <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	60
Gambar 13. Analisa Warna <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok	62
Gambar 14. Analisa Aroma <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok	63
Gambar 15. Analisa Tekstur <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok	65

	Halaman
Gambar 16. Analisa Rasa <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok	66
Gambar 17. Skema Proses Pembuatan Tepung Pisang	80
Gambar 18. Skema Proses Pembuatan <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok	81
Gambar 19. <i>Non Flaky Crackers</i> Tepung Pisang Kepok dengan berbagai Substitusi Tepung Pisang Kepok	82
Gambar 20. Hasil Uji PCA Pada Substitusi Tepung Pisang Kepok	83
Gambar 21. Hasil Uji PDA Pada Substitusi Tepung Pisang Kepok	84

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Pembuatan Tepung Pisang Kepok Kuning	78
Lampiran 2. Skema Pembuatan <i>Non Flaky Crackers</i>	79
Lampiran 3. Lembar Uji Organoleptik <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok	80
Lampiran 4. Data Kuesioner Uji Organoleptik <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok	81
Lampiran 5. <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok	82
Lampiran 6. Gambar Koloni Mikroorganisme (ALT) <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok 100%	83
Lampiran 7. Gambar Koloni Kapang Khamir <i>Non Flaky Crackers</i> tanpa Substitusi Tepung Pisang Kepok 0% (Kontrol)	84
Lampiran 8. Analisa dan Uji Duncan Kadar Air <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok	85
Lampiran 9. Analisa dan Uji Duncan Kadar Abu <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok	86
Lampiran 10. Analisa dan Uji Duncan Kadar Lemak <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok	87
Lampiran 11. Analisa dan Uji Duncan Kadar Protein <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok	88
Lampiran 12. Analisa dan Uji Duncan Kadar Karbohidrat <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok	89
Lampiran 13. Analisa dan Uji Duncan Kadar Serat <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok	90
Lampiran 14. Analisa dan Uji Duncan Tekstur <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok	91

	Halaman
Lampiran 15. Analisa dan Uji Duncan ALT <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok	92
Lampiran 16. Analisa dan Uji Duncan Kapang Khamir <i>Non Flaky Crackers</i> dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok.....	93



INTISARI

Pisang kepok kuning (*Musa paradisiaca* forma *typica*) dapat dikombinasikan dengan tepung terigu sebagai salah satu cara diversifikasi pangan. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung pisang kepok (*Musa paradisiaca* forma *typica*) terhadap kualitas (sifat fisik, kimia, mikrobiologis, dan organoleptik) *non flaky cracker* coklat dan mengetahui substitusi tepung pisang kepok (*Musa paradisiaca* forma *typica*) yang menghasilkan *non flaky cracker* coklat dengan kualitas terbaik dan disukai oleh konsumen. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 variasi substitusi yaitu A : kontrol (0% tepung pisang), B: 55, C:70, D:85, dan E: 100 % tepung pisang kepok kuning (*Musa paradisiaca* forma *typica*). Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu *non flaky crackers* dengan substitusi tepung tepung pisang menghasilkan kadar air 3,25 - 5,15 %, kadar abu 2,65 - 3,59 %, kadar protein 9,04 - 21,10 %, kadar lemak 11,81, - 15,78 %, kadar karbohidrat 53,48 - 70,48 %, kadar serat 1,18 - 4,83 %, tekstur 563,00 – 2265,83 N/mm², warna kecokelatan, serta uji mikrobiologi angka lempeng total dan yang khamir yang memenuhi SNI *crackers*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung pisang kepok (*Musa paradisiaca* forma *typica*) memberi pengaruh yang berbeda nyata terhadap kualitas *non flaky crackers* meliputi kadar air, abu, lemak, protein, karbohidrat, serat, tekstur dan angka lempeng total, serta memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap jumlah kapang khamir. Kombinasi tepung pisang kepok kuning (*Musa paradisiaca* forma *typica*) dan tepung terigu yang menghasilkan *non flaky crackers* dengan kualitas terbaik dari segi analisis kimia, fisik, mikrobiologi, serta nilai rata-rata kesukaan panelis adalah substitusi pisang kepok dengan perlakuan 85%.

Kata Kunci : *non flaky crackers*, Tepung pisang, serat